

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013654283 \*\*Image available\*\*  
WPI Acc No: 2001-138495/200114  
XRAM Acc No: C01-040939  
XRPX Acc No: N01-100760

**Apparatus for etching substrate, has inductively coupled plasma source,  
reactor and inductively coupled plasma coil generator**

Patent Assignee: BOSCH GMBH ROBERT (BOSC )  
Inventor: BECKER V; LAERMER F; SCHLIP A; SCHILP A  
Number of Countries: 028 Number of Patents: 005

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 200106539	A1	20010125	WO 2000DE1835	A	20000606	200114 B
DE 19933842	A1	20010201	DE 1033842	A	19990720	200114
EP 1112587	A1	20010704	EP 2000949074	A	20000606	200138
			WO 2000DE1835	A	20000606	
KR 2001075207	A	20010809	KR 2001703514	A	20010319	200211
JP 2003505868	W	20030212	WO 2000DE1835	A	20000606	200321
			JP 2001511711	A	20000606	

Priority Applications (No Type Date): DE 1033842 A 19990720

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

WO 200106539 A1 G 60 H01J-037/32

Designated States (National): JP KR US

Designated States (Regional): AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU  
MC NL PT SE

DE 19933842 A1 H01J-037/32

EP 1112587 A1 G H01J-037/32 Based on patent WO 200106539

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT  
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

KR 2001075207 A H01L-021/3065

JP 2003505868 W 45 H01L-021/3065 Based on patent WO 200106539

Abstract (Basic): WO 200106539 A1

NOVELTY - Apparatus for etching a substrate (10) has:

(a) an inductively coupled plasma (ICP) source (13) for generating  
a high frequency electromagnetic alternating field; and

(b) a reactor (15) for producing an inductively coupled plasma (14)  
made of reactive particles by subjecting the alternating field to a  
reactive gas.

An ICP coil generator is provided with which plasma power pulses to  
be coupled are produced with the ICP source in the inductively coupled  
plasma.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for a  
process for etching a substrate using the above apparatus.

USE - For etching silicon bodies.

ADVANTAGE - The plasma power pulse can be combined or correlated  
with a pulsed magnetic field and/or a pulsed substrate electrode power.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a cross-section  
through the etching apparatus.

substrate (10)

ICP source (13)

inductively coupled plasma (14)

reactor (15)

pp; 60 DwgNo 1/7

Title Terms: APPARATUS; ETCH; SUBSTRATE; INDUCTIVE; COUPLE; PLASMA; SOURCE;  
REACTOR; INDUCTIVE; COUPLE; PLASMA; COIL; GENERATOR

Derwent Class: L03; U11; V05; X14

International Patent Class (Main): H01J-037/32; H01L-021/3065

International Patent Class (Additional): H01L-021/308; H05H-001/46

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): L04-A01; L04-C07D; L04-D04

Manual Codes (EPI/S-X): U11-A01A; U11-C07A1; U11-C09C; V05-F04A5;

V05-F05C1E; V05-F08E1; X14-F02

?



① **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 33 842 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**H 01 J 37/32**  
H 01 L 21/308

⑲ Aktenzeichen: 199 33 842.6  
⑳ Anmeldetag: 20. 7. 1999  
㉔ Offenlegungstag: 1. 2. 2001

**DE 199 33 842 A 1**

⑦① Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:  
Becker, Volker, 76359 Marxzell, DE; Laermer, Franz,  
Dr., 70437 Stuttgart, DE; Schlip, Andrea, 73525  
Schwäbisch Gmünd, DE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:

US	57 79 925
US	56 83 538
US	55 58 718
US	49 35 661
EP	08 40 350 A2
WO	97 14 177 A1
JP	10-79 372 A
JP	08-88 218 A

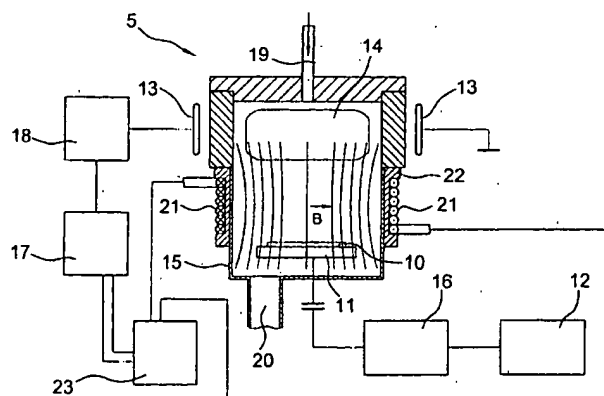
Jpn. J. Appl. Phys. 37 (1998) Part I, No. 4B,  
2349-53 (K.S. Shin et al.);

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung und Verfahren zum Ätzen eines Substrates mittels eines induktiv gekoppelten Plasmas

⑤⑦ Es wird ein Verfahren und eine zur Durchführung dieses Verfahrens geeignete Vorrichtung zum Ätzen eines Substrates (10), insbesondere eines Siliziumkörpers, mittels eines induktiv gekoppelten Plasmas (14) vorgeschlagen. Dazu wird mit einer ICP-Quelle (13) ein hochfrequentes elektromagnetisches Wechselfeld generiert, das in einem Reaktor (15) ein induktiv gekoppeltes Plasma (14) aus reaktiven Teilchen erzeugt. Das induktiv gekoppelte Plasma (14) entsteht dabei durch Einwirken des hochfrequenten elektromagnetischen Wechselfeldes auf ein Reaktivgas. Weiterhin ist eine Einrichtung vorgesehen, mit der eine mit der ICP-Quelle (13) in das induktiv gekoppelte Plasma (14) über das hochfrequente elektromagnetische Wechselfeld eingekoppelte Plasmaleistung pulsbar ist, so daß zumindest zeitweise eine gepulste Hochfrequenzleistung als Plasmaleistung in das induktiv gekoppelte Plasma (14) eingekoppelt werden kann. Die gepulste Plasmaleistung kann weiter mit einem gepulsten Magnetfeld und/oder einer gepulsten Substratelektrodenleistung kombiniert oder korreliert werden.



**DE 199 33 842 A 1**